Öklid'in *Öğeleri*'nin Üçüncü Kitabının Sınırları ve Önermelerinin İlanları

13 Aralık 2011

Sınırları

1. **Eşit daireler,**
çapları eşit olduğu
veya
merkezdenleri [yani, yarıçapları] eşit olduğu
[daireler]dir.

2. **Doğru, daireye değmek** [yani, daireye teğet geçmek] deniyor,
ne zaman
daireyi dokunmuş olan &
uzatılmış olan,
daireyi kesmezse.

3. **Daireler, birbirine değmek** deniyor,
ne zaman
birbirine dokunmuş olan,
birbirini kesmezse.

4. Dairede,
doğrular, merkezden eşit uzaklıkta olmak deniyor,
ne zaman
merkezden onlara dikey götürülen [doğrular],
eşit olursa.

5. **Daha büyük uzaklıkta olmak** deniyor,
ne zaman
dikme, ona daha büyük düşerse.

6. **Dairenin parçası,** doğru & dairenin çevresi tarafından çevrelenmiş şekildir.

7. **Parçanın açısı,*** doğru & dairenin çevresi tarafından çevrelenmiştir.

8. **Parçadaki açı,**
ne zaman
bir nokta, parçanın çevresinde eline alınırsa,
& doğrular, ondan parçanın tabanı olan doğrunun uçlara bağlanırsa,
bağlanan doğrular tarafından çevrelenmiş açıdır.

9. Ne zaman bir açı çevreleyen doğrular bir çevre [yani, yay] ayırırsa,
açı, onu **görmek** deniyor.

10. **Dairenin kesmesi,**
ne zaman
açı, dairenin merkezine koyunursa,
açıyı çevreleyen doğrular &
onlar tarafından ayrılmış çevre
tarafından çevrelenmiş şekildir.

11. **Benzer dairelerin parçaları,**
eşit açıları içeriye alan,
veya
kendilerdeki açılar birbirine eşit olduğudur.

Önermelerin İlanları

Önerme 1. Verilmiş çemberin merkezini bulmak.

Porizm. Eğer, dairede
doğru bir doğruyu ikiye & dik [açılar]da keserse,
kesilen [doğru]dadır dairenin merkezi.

Önerme 2. Eğer, dairenin çevresinde,
rastgele iki nokta alınırsa,
noktaları bağlayan doğru dairenin içine düşecek.

Önerme 3. Eğer, dairenin içinde,
merkezden [geçen] bir doğru, merkezden geçmeyen bir doğruyu ikiye keserse,
dik [açılar]da da keser;
ayrıca,
dik [açılar]da keserse,
ikiye de keser.

Önerme 4. Eğer, dairede,
merkezden geçmeyen iki doğru birbirine keserse,
birbirine ikiye kesmez.

---

*Bu, doğrulu açı değil.

Önerme 5. Eğer iki daire birbirine keserse,
merkezleri aynı olmayacak.

Önerme 6. Eğer iki daire birbirine değerse,
merkezleri aynı olmayacak.

Önerme 7. Eğer dairenin çapında dairenin merkezi olmayan bir nokta alınırsa,
& noktadan daireye doğrular düşerse,
en büyükleri, merkezi olduğu olacak;
en küçükleri, bakiyedır;
ötekilerden, daima merkezinden [geçen doğruya] daha yakın,
daha uzaktan büyüktür;
& sadece iki eşit [doğru] noktadan daireye düşecek,
[yani] en küçüğün her iki yanında.

Önerme 8. Eğer dairenin dışında bir nokta alınırsa,
& noktadan daireye doğrular çizilirse,
birisi merkezden [geçen], ötekiler rastgele [olan]:
içbükey çevreye düşen doğrulardan, en büyük, merkezden geçendir;
ötekilerden, daima merkezden [geçen doğruya] daha yakın, daha uzaktan büyüktür;
dışbükey çevreye düşen doğrulardan, en küçük, nokta & çap arasındakidir;
ötekilerden, daima en küçüğe daha yakın, daha uzaktan küçüktür;
& sadece iki eşit [doğru] noktadan daireye düşecek,
[yani] en küçüğün her iki yanında.

Önerme 9. Eğer dairenin içinde bir nokta alınırsa,
& noktadan daireye ikiden fazla eşit doğrular düşerse,
alınan nokta dairenin merkezidir.

Önerme 10. Daire, daireyi ikiden fazla noktada kesmez.

Önerme 11. Eğer iki daire içeriden birbirine değerse,
& onların merkezleri alınırsa,
merkezleri birleştiren doğru, uzatılmaktan sonra, dairenin birleşmesi noktasına düşecek.

Önerme 12. [Eğer iki daire dışaridan birbirine değerse,
merkezleri birleştiren doğru, dairenin birleşmesi noktasına düşecek.]

Önerme 13. Daire, daireyi birden fazla noktalarda değermez,
ya içeriden, ya da dışarıdan değerse.

Önerme 14. Dairede
eşit doğrular merkezden eşit uzaklıktadır;
& merkezden eşit uzaklıkta [doğrular] birbirine eşittir.

Önerme 15. Dairede
en büyük [kiriş] çaptır;
ötekilerden daima merkeze daha yakın, daha uzaktan büyüktür.

Önerme 16. Dairenin çapına dik [açılar]da uçtan çizilen [doğru],
dairenin dışına düşecek,
& doğru ile [dairenin] çevresi arasındaki alana başka doğru koyunmayacak,
& yarım çemberin açı, tüm doğrulu dar açıdan büyüktür,
& bakiye küçüktür.

Porizm. Çapa dik [açılar]da uçtan çizilen [doğru], daireye değer.

Önerme 17. Verilmiş dairedeki verilmiş noktadan değen doğruyu çizmek.

Önerme 18. Eğer bir doğru daireye değerse,
& merkezden değme [noktası]na bir doğru bağlanmış ise,
bağlanmış [doğru] değen doğruda dikey olacak.

Önerme 19. Eğer bir doğru daireye değerse,
& değme [noktası]ndan değen [doğru]ya dik [açılar]da doğru çizgi çizmiş ise,
çizilmiş [doğru]da dairenin merkezi olacak.

Önerme 20. Dairede
merkezdeki açı, çevredeki açıdan iki kattır,
ne zaman o açıların taban olarak aynı çevresi olursa.

Önerme 21. Dairede
aynı parçadaki açılar birbirine eşittir.

Önerme 22. Dairedeki dörtgenlerin karşıt açıları iki dik [açı]ya eşittir.

Önerme 23. Aynı doğruda
iki benzer ama eşit olmayan daire parçası, aynı tarafa koyunmayacak.

Önerme 24. Eşit doğrulardaki benzer daire parçası birbirine eşittir.

Önerme 25. Daire parçası verilirse, parçası olduğu daireyi çizmek.

Önerme 26. Eşit dairelerde eşit açılar eşit çevreleri görür,
ya merkezlerde ya da çevrelerde otururrsa.

Önerme 27. Eşit dairelerde
eşit çevreleri gören açılar birbirine eşittir,
ya merkezlerde ya da çevrelerde otururrsa.

Önerme 28. Eşit dairelerde
eşit doğrular eşit çevreleri keser,
daha büyüğü daha büyüğe &
daha küçüğü daha küçüğe.

Önerme 29. Eşit dairelerde
eşit çevreler, eşit doğruları görür.

Önerme 30. Verilmiş çevreyi ikiye kesmek.

Önerme 31. Dairede
yarım çemberdeki açı dik,
daha büyük parçadaki [açı] dikten küçük, &
daha küçük parçadaki [açı] dikten büyüktür;
ayrıca,
daha büyük parçanın açısı dik [açı]dan büyük, &
daha küçük parçanın açısı dik [açı]dan küçüktür.

Önerme 32. Eğer daireye değerse bir doğru, &
değme noktasından daire içine daireyi kesen bir doğru cizmiş olursa,
değen doğruya açıları yapmaya kadar,
karşıt parçalardaki açılara eşit olacak.

Önerme 33. Verilmiş doğruda
verilmiş doğrulu açıya eşit olan bir açı içeren
[daire] parçası çizmek.

Önerme 34. Verilmiş daireden
verilmiş açıya eşit olan bir açı içeren
[daire] parçası kesmek.

Önerme 35. Eğer dairede
iki doğru birbirini keserse,
birinin parçaları tarafından içerilen dikdörtgen,
ötekinin parçaları tarafından içerilen dikdörtgene eşittir.

Önerme 36. Eğer daire dışarıda bir nokta alınırsa,
& oradan daireye iki doğru düşerse,
& birisi daireyi keserse,
ama öteki değerse,
kesen doğrunun tümü & nokta ile dışbükey çevre arasındaki [doğru] tarafından
[içerilen dikdörtgen], değen doğrudaki kareye eşit olacak.

Önerme 37. Eğer daire dışarıda bir nokta alınırsa,
& oradan daireye iki doğru düşerse,
& birisi daireyi keserse,
ama öteki [daireye] düşer,
& ayrıca
kesen doğrunun tümü & nokta ile dışbükey çevre arasındaki [doğru] tarafından
[içine alınan dikdörtgen], [daireye] düşen [doğrudaki kare]ye eşit olursa,
[daireye] düşen [doğru] daireye değer.